VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM



КАК ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ И ВРЕМЯ
ПО СОЛНЦУ И ЗВЕЗДАМ

Государственное Издательство Технико-Теоретической Литературы

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АСТРОНОМИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ им. ШТЕРНБЕРГА

КАК ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ И ВРЕМЯ ПО СОЛНЦУ И ЗВЕЗДАМ

ОГИЗ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ТЕХНИКО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА 1941 ЛЕНИНГРАД

Настоящая брошюра составлена коллективом сотрудников Государственного астрономического института им. П. К. Штернберга в составе: проф. С. В. Орлова, проф. И. Ф. Полака, проф. Б. М. Щиголева и доц. П. Г. Куликовского под общей редакцией директора ГАИШ проф. Н. Д. Моисеева и преследует цель изложить простейшие способы астрономической ориентировки и приближенного определения времени, могущие оказаться полезными для бойцов Красной Армии и партизан.

Редактор *В. Ю. Левин.* Подписано к печати 24/IX 1941 г. 1,25 печ. л., 1 авт. л., 35.200 тип. зн. в печ. л. Тираж 200.000 экз. Л143572. Цена 25 коп. Заказ № 2852.

1-я Образцовая типография Огиза РСФСР треста „Полиграфкнига". Москва, Валовая, 28.

ВВЕДЕНИЕ

Во время боевых операций часто бывает необходимо определять направления и время.

Определение направлений называется *ориентировкой*. Для ориентировки пользуются компасом. При обучении бойцов и командиров указывается, как пользоваться компасом. Однако, может случиться, что одиночный боец или группа бойцов окажется без компаса. Для определения времени служат часы. Однако, боец может оказаться без часов.

В этой книжке как раз для таких случаев даются способы, с помощью которых можно приблизительно определить направление без компаса и время без часов. В конце книжки даются дополнительные сведения о Луне и планетах, могущие оказаться полезными для той же цели.

I. ОРИЕНТИРОВКА

1. Стороны горизонта

Находясь во всяком месте, нужно уметь быстро найти стороны горизонта — *север* (С), *юг* (Ю), *восток* (В), *запад* (З).

Запомните твердо взаимное расположение сторон горизонта по рис. 1. Боец стоит лицом к югу с раскинутыми в сто-



Рис. 1.

роны руками. Сзади будет север, справа будет запад, слева — восток. Достаточно определить направление на одну из сторон горизонта; остальные найдем, зная их взаимное расположение. Так, если повернуться лицом к северу, то юг ока-

жется сзади, запад — слева, а восток — справа. Если встать лицом к западу, сзади будет восток, справа — север, слева — юг. И наконец, если встать лицом к востоку, то сзади окажется запад, слева — север, справа — юг. Научитесь делать это быстро.

Промежуточные направления (рис. 2), лежащие между направлениями на север, на юг, на восток и на запад, называют так:

Направление посредине между севером и востоком называют северо-восточным направлением (СВ).

Направление посредине между востоком и югом называют юго-восточным направлением (ЮВ).

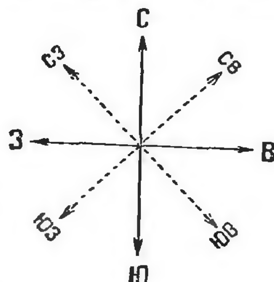


Рис. 2.

Направление посредине между югом и западом называют юго-западным направлением (ЮЗ).

Направление посредине между западом и севером называют северо-западным направлением (СЗ).

2. Как ориентироваться днем по Солнцу?

Ориентировка около полудня. Каждый день ровно в 12 часов по солнечному времени Солнце бывает точно на юге. То время, по которому мы живем, которое показывают наши часы, это — не солнечное время. Для разных городов солнечное время по-разному отличается от времени, показываемого часами. В среднем наши часы идут на 1 час впереди солнечного времени. Поэтому по нашим часам Солнце бывает на юге не в 12 часов, а около 13 часов.

Следовательно, получается такое правило:

Если около 13 часов встать лицом к Солнцу, то впереди будет юг, справа — запад, слева — восток и сзади — север.

Когда Солнце бывает на юге, оно стоит выше всего над горизонтом, и в это время тени от предметов самые короткие. Поэтому можно обойтись без часов и совершенно точно определить положение сторон горизонта, наблюдая за изменением длины тени какого-нибудь предмета.

Около 12 часов дня воткните в землю палку отвесно (вертикально). Проверьте правильность установки отвесом (груз, подвешенный на тонкой веревке). Следите за тенью палки и

отмечайте время от времени положение тени колышком, камешком и т. п.; вы увидите, что тень поворачивается, и при этом сначала она будет укорачиваться, потом станет удлиняться.

Направление самой короткой тени есть направление точно на север (рис. 3).

Заметьте себе это направление по какому-нибудь предмету, стоящему далеко от вас (дом, дерево, кусты и т. п.).

Если момент, когда тень была самой короткой, будет по какой-либо причине пропущен, то можно поступить так: отметьте два положения тени от отвесно стоящей палки — одно до полудня, другое после полудня, когда длина тени будет одинаковой. Направления на север лежат посредине между направлениями этих одинаковых теней (рис. 4).

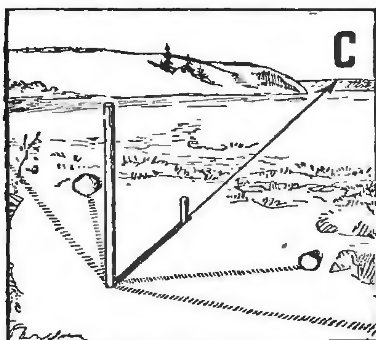


Рис. 3.

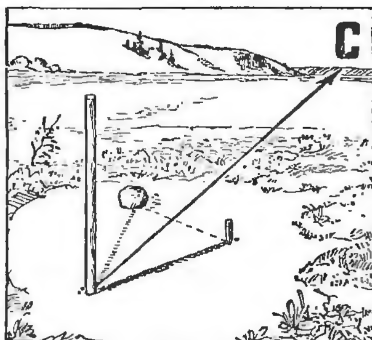


Рис. 4.

Ориентировка по месту восхода и захода Солнца. Около 22 марта и около 22 сентября Солнце восходит на востоке и заходит на западе. Зимой (в декабре) Солнце восходит на юго-востоке и заходит на юго-западе. Летом (в июне) Солнце восходит на северо-востоке и заходит на северо-западе.

Зная это, можно найти стороны горизонта по месту восхода или захода Солнца. Чтобы запомнить это место горизонта, следует заметить какой-нибудь предмет, находящийся по направлению к месту восхода или захода.

Ориентировка по положению Солнца. Если у вас есть часы и видно Солнце, то можно воспользоваться следующим способом. Часы поворачивают так, чтобы часовая стрелка была направлена к Солнцу (рис. 5). Прямая, проведенная

через центр циферблата и делящая пополам угол между часовой стрелкой и 1 часом на циферблате, показывает на юг.

Для приближенной ориентировки по положению Солнца полезно запомнить следующее:

около 7 часов Солнце бывает на востоке;
около 10 часов Солнце бывает на юго-востоке;
около 13 часов Солнце бывает на юге;
около 16 часов Солнце бывает на юго-западе;
около 19 часов Солнце бывает на западе.

Примечание. Зимой Солнце не бывает видно на востоке, так как оно восходит позже 7 часов, и не бывает видно на западе, так как оно заходит раньше 19 часов.

3. Как ориентироваться ночью по звездам?

Ночью бывает видно много звезд. Если внимательно проследить за их восходом и заходом, за их движением относительно горизонта, то можно научиться ориентироваться по ним. Точнее всего ориентироваться по звездам можно так.

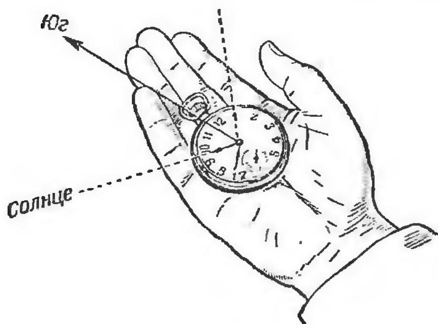


Рис. 5.

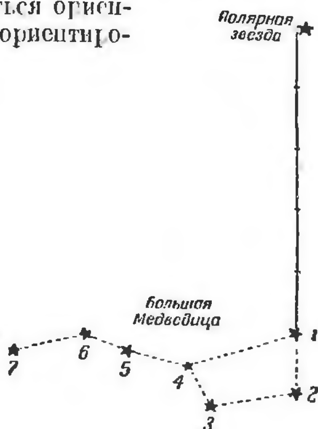


Рис. 6.

Найдите на небе созвездие Большой Медведицы, которое называют иногда Возом. Оно изображено на рис. 6. Это созвездие состоит из семи довольно ярких звезд, образующих фигуру, похожую на ковш.

Обратите внимание на то, что в разное время ночи и в разные дни положение Большой Медведицы относительно поверхности Земли (относительно горизонта) может быть различным, но форма созвездия не меняется. На рис. 7 пока-

зано положение ковша Большой Медведицы для конца августа и начала сентября в 21 час, в 1 час и в 5 часов.

Через две крайние звезды ковша Большой Медведицы (они обозначены на рис. 6 цифрами *1* и *2*) проведите мысленно

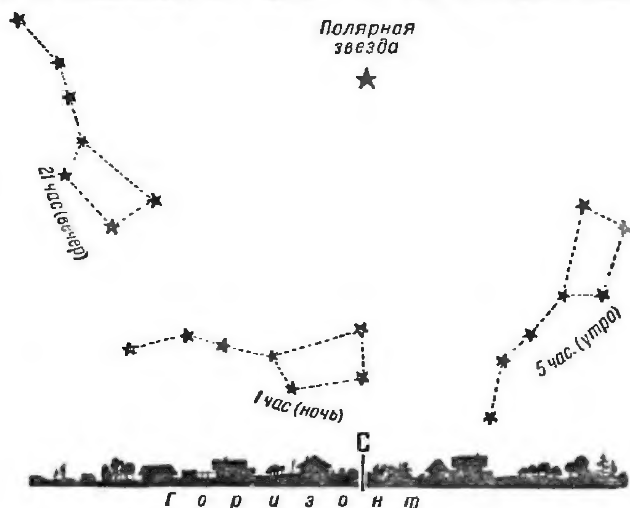


Рис. 7.

линию и продолжите ее на расстояние примерно в пять раз большее, чем расстояние между этими крайними звездами.

Вы найдете довольно яркую звезду, называемую Полярной. Смотрите ее на рис. 6 и 7.

Если встать лицом к Полярной звезде, то будем смотреть на север.

Отыскать Полярную звезду нетрудно, так как на линии между двумя крайними звездами Большой Медведицы и Полярной нет ярких звезд. Кроме того следует иметь в виду следующее: 1. Полярная звезда не меняет своего положения в течение всей ночи. 2. Чем севернее место на Земле, тем выше над горизонтом Полярная звезда.

4. Как определить направление на предмет?

Когда найдены стороны горизонта, то нужно уметь указать направление на любой предмет, находящийся где-нибудь в отдалении от вас.

Если стороны горизонта найдены приближенно, то достаточно указать, что предмет находится, например, на севере или на северо-западе. Если направление на предмет лежит между направлениями на север и на северо-запад, то такое направление называют северо-северо-западным (краткое обозначение ССЗ). Подобным же образом можно отмечать направления, расположенные между двумя другими смежными сторонами горизонта. Если же направление на стороны горизонта установлено достаточно надежно (например по Полярной звезде), то можно с большей точностью определить

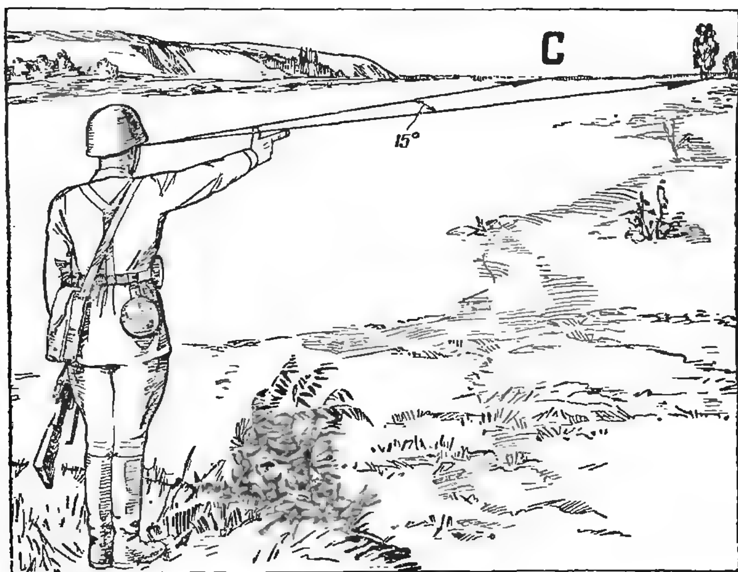


Рис. 8.

и угол между направлением на север (или любую другую сторону горизонта) и направлением на предмет.

Для глазомерной оценки углов можно пользоваться следующими способами.

1. Вытяните руку ладонью от себя; тогда ширина четырех пальцев у ладони представится углом в 7° (1—20 по счету углов в артиллерии).

2. Вытяните руку и раздвиньте возможно шире большой и указательный пальцы (рис. 8). Угол между направлениями

на концы этих пальцев равен 15° (2—50 по счету углов в артиллерии).

Чтобы воспользоваться вторым способом для глазомерного определения угла между направлением на север и направлением на предмет, направляем большой палец на север и смотрим, совпадает ли направление на указательный палец хотя бы приблизительно с направлением на предмет. Если да, то угол равен 15°. Пример показан на рис. 8. Если

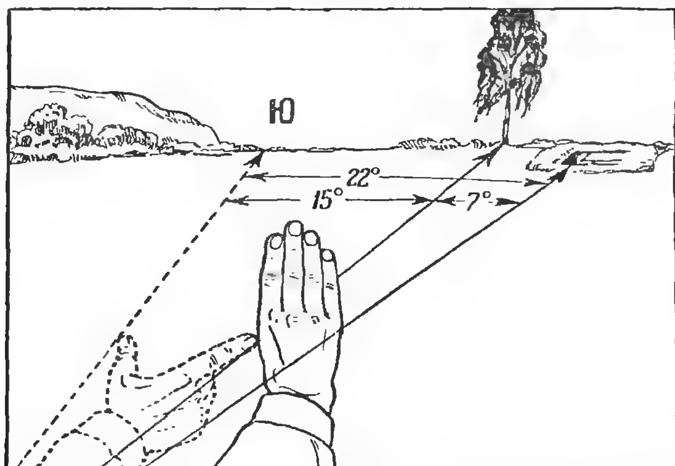


Рис. 9.

угол окажется больше или меньше 15°, то придется использовать и первый способ.

Требуется измерить угол между направлением на юг и направлением на окоп противника. Направляем большой палец вытянутой руки на юг, а конец указательного пальца в сторону окопа; окоп оказывается заметно правее. Это значит, что нужный нам угол больше 15°. На конце указательного пальца приходится отдаленное дерево. Передвигаем руку направо и наводим большой палец на дерево; смотрим на указательный палец, — окоп оказывается левее указательного пальца. Это значит, что угол между направлениями на дерево и окоп заметно меньше 15°.

Применяем первый способ. Наводим на дерево левый край ладони (правой руки) и смотрим на правый край. Если он закрывает окоп, то значит угол между направлениями на дерево и на окоп приблизительно равен 7°. Сложив 15° и 7°,

получаем, что угол между направлением на юг и направлением на окоп приблизительно равен 22° (см. рис. 9).

Примечания: 1. При таких оценках надо выбирать сторону горизонта, ближайшую к предмету.

2. Если один из углов окажется меньше 7°, то можно определить приблизительно, какую долю 7° он составляет.

II. КАК ПО ЗВЕЗДАМ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО ОПРЕДЕЛИТЬ ВРЕМЯ

1. Большая Медведица — это звездные часы

Каждая звезда Большой Медведицы в течение суток описывает круг около Полярной звезды.

Прямую линию от Полярной звезды к звездам *1* и *2* Большой Медведицы будем для краткости называть *стрелкой Медведицы.*

Когда звезды *1* и *2* стоят прямо под Полярной звездой, то стрелка направлена отвесно вниз. Условимся говорить, что она показывает 6 часов по условному счету. Это будет положение I на рис. 10*). Продолжая наблюдение, мы скоро заметим, что в этом положении Большая Медведица движется вправо, т. е. к востоку, и медленно подымается по кругу, центром которого служит Полярная звезда. Через четверть суток, т. е. через 6 настоящих часов, стрелка Медведицы пройдет четверть оборота окружности, будет теперь располагаться не вертикально, а горизонтально, и мы получим положение II; ее стрелка показывает теперь 3 часа по условному счету и т. д.

Так как движение Большой Медведицы вокруг Полярной звезды совершается равномерно, то можно сказать, что Большая Медведица вместе с Полярной звездой — это условные звездные часы. Стрелкой у этих небесных часов служит воображаемая линия, проходящая от Полярной звезды к звездам *1* и *2* Большой Медведицы, но циферблата совсем нет. Но ведь циферблат и не особенно нужен. Когда мы смотрим на часы, мы очень часто определяем время просто по направлению стрелок и вовсе не стараемся рассмотреть цифру, на которую стрелка указывает.

---

*) Римские цифры I, II, III и IV на рис. 10 не имеют ничего общего с часами. Эти цифры обозначают «первое», «второе», «третье» и «четвертое» положения воображаемой стрелки описываемых «звездных часов».

Стрелка небесных часов поворачивается в направлении, обратном движению стрелки обычных часов. После положения II она будет проходить воображаемые цифры, соответствующие условным 2 ч., 1 ч., 12 ч., 11 ч. и т. д. Будем крепко помнить,

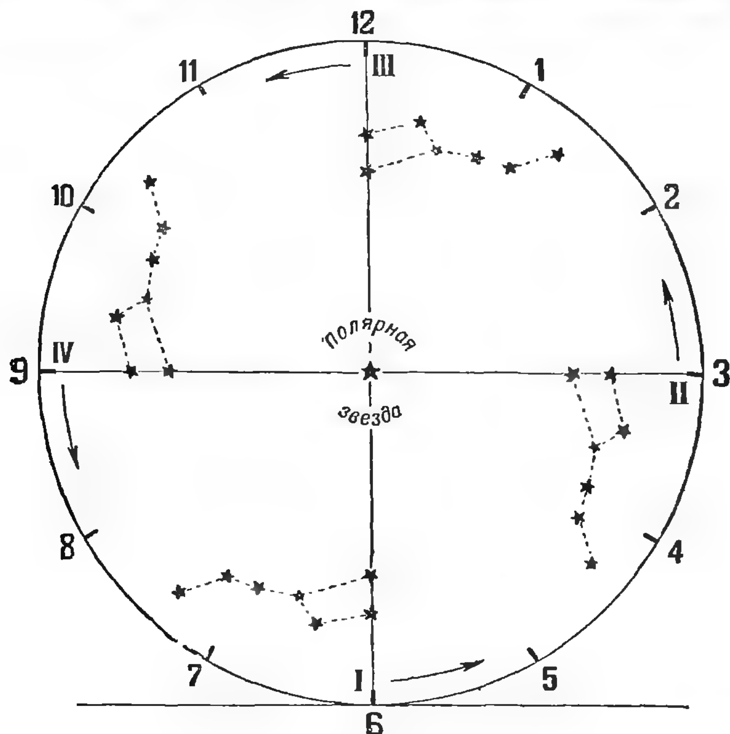


Рис. 10.

что это не настоящие часы, а условные показания нашей воображаемой стрелки. Ниже описано, какие задачи можно решать с помощью этих воображаемых небесных часов.

2. Как по Большой Медведице узнать, сколько времени прошло?

Задача 1. Вообразим себе, что боец, не имеющий часов, вышел в ночную разведку, когда Большая Медведица еще не дошла до самого низкого положения (рис. 11). На-глаз он

определил, что стрелка Медведицы стоит на $6^1/_2$ условных часах. После выполнения задания он взглянул на Большую Медведицу и увидел, что ее стрелка показывала 4 условных часа. Сколько времени он провел в разведке?

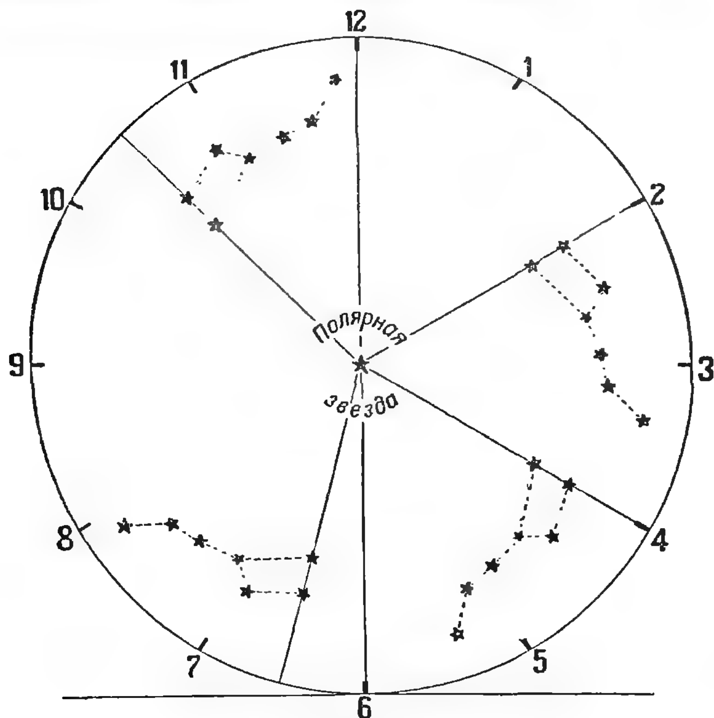


Рис. 11.

Для ответа на вопрос надо из $6^1/_2$ часов вычесть 4 часа:

$6^1/_2$ часа — 4 часа $= 2^1/_2$ часа (это — условные часы).

Для перевода условных часов в истинные нужно полученное число умножить на 2:

$2^1/_2$ условных часа $\times 2 = 5$ истинных часов.

Следовательно, разведка продолжалась приблизительно 5 часов.

Задача 2. Сколько времени прошло, если в начале стрелка Медведицы показывала 2 условных часа (см. рис. 11), а в конце $10^1/_2$ условных часов?

Чтобы из 2 часов можно было вычесть $10^1/_2$, нужно сначала прибавить к 2 часам 12 часов:

2 условных часа +12 условных часов=14 условных часов.

Вычитаем:

14 условных час. — $10^1/_2$ условных час.=$3^1/_2$ условных часа.

Для перевода условных часов в истинные, умножаем на 2:

$3^1/_2$ условных часа×2=7 истинных часов.

Отсюда получаем такое правило:

Чтобы по Большой Медведице определить, сколько времени прошло, надо:

1) заметить, сколько показывала стрелка Медведицы на воображаемых небесных часах вначале и в конце,

2) из первого числа вычесть второе (если первое число меньше второго, то прибавить к первому 12 и после этого вычесть второе),

3) полученное число умножить на два.

3. Как по Большой Медведице узнать, что наступила полночь?

Эта задача труднее предыдущей потому, что звезды Большой Медведицы (как и все другие звезды) совершают полное обращение не ровно в 24 часа, а на 4 минуты скорее. Другими словами, наши звездные часы каждый день уходят вперед против обыкновенных часов на 4 минуты. Поэтому самое низкое положение Большой Медведицы (положение I на рис. 10) по обыкновенным часам завтра придется на 4 минуты раньше, чем было сегодня, послезавтра — на 8 минут раньше и так далее. Через месяц (через 30 дней) оно наступит раньше, чем сегодня, уже на 120 минут, т. е. на целых 2 часа. Несмотря на всю эту сложность, в названной задаче легко разобраться при помощи следующих сведений.

Около 22 сентября стрелка Медведицы в полночь (т. е. в 0 час. 00 мин. по нашим часам) направлена отвесно вниз и показывает на небесных часах 6 условных часов.

Через месяц после 22 сентября, т. е. 22 октября, это отвесное положение стрелки наступит уже за два истинных часа

до полуночи. Поэтому в полночь 22 октября небесная стрелка уже не будет стоять отвесно, а отклонится к востоку (вправо) на такой угол, как будто она направлена к цифре 5 на воображаемых небесных часах. Рассуждая таким же образом дальше, получим следующую табличку.

Стрелка Большой Медведицы в полночь показывает:

Около	22 сентября	6	часов	(условных)
»	22 октября	5	»	»
»	22 ноября	4	часа	»
»	22 декабря	3	»	»
»	22 января	2	»	»
»	22 февраля	1	час	»
»	22 марта	12	часов	»
»	22 апреля	11	»	»
»	22 мая	10	»	»
»	22 июня	9	»	»
»	22 июля	8	»	»
»	22 августа	7	»	»
»	22 сентября	6	»	»

Числа эти нетрудно рассчитать и без таблички, если помнить первую строку и знать, что каждый месяц показание условных часов уменьшается на один условный час.

Решим, например, такую задачу:

Задача 3. Как узнать по Большой Медведице, что наступила полночь 7 ноября?

7 ноября приходится посредине между 22 октября и 22 ноября. Поэтому из таблицы мы найдем, что в этот день в полночь стрелка Медведицы должна показывать $4^1/_2$ условных часа. Значит, полночь наступит в то время, когда Большая Медведица займет положение как раз посредине между положением I (6 условных часов) и II (3 условных часа) на рис. 10.

4. Как по Большой Медведице узнать, который час?

Узнать который час — это значит определить, сколько времени прошло от полуночи. При помощи вышеприведенной таблицы это сделать легко.

Задача 4. 7 ноября стрелка Медведицы показывала 2 условных часа. Который час на самом деле?

В прошлой задаче мы уже определили из таблицы, что в полночь стрелка Медведицы 7 ноября показывает $4^1/_2$ условных часа. Чтобы узнать искомое время, надо из $4^1/_2$ условных часов вычесть 2 условных часа и результат умножить на 2:

$4^1/_2$ условных часа — 2 условных часа $= 2^1/_2$ условных часа.

Умножив результат на 2, получим:

$2^1/_2$ условных часа × 2 = 5 истинных часов (утра).

Задача 5. 20 октября стрелка Медведицы показывала 7 условных часов. Который час на самом деле?

Из таблицы для 20 октября получим, что в полночь стрелка Медведицы показывает приблизительно 5 условных часов. Чтобы вычесть из 5 часов 7 часов, сначала к 5 часам прибавим 12 часов:

5 условных часов + 12 условных часов = 17 условных часов;
17 условных часов — 7 условных часов = 10 условных часов.

Умножаем результат на 2:

10 условных часов × 2 = 20 истинных часов (или 8 часов вечера).

Отсюда получаем такое правило:

Чтобы по положению стрелки Большой Медведицы узнать который час, надо:

1) из таблицы определить, что показывает стрелка Медведицы для полуночи данного дня;

2) вычесть из этого числа показание стрелки, определенное из наблюдений (если первое число меньше второго, то прибавить к первому 12 часов и после этого вычесть второе число);

3) полученное число удвоить.

III. ЧТО НАДО ЗНАТЬ О ЛУНЕ И О ПЛАНЕТАХ

1. Что надо знать об изменениях вида Луны

Изменения вида Луны ученые называют сменой лунных фаз. Основные фазы Луны это — *новолуние*, *первая четверть*, *полнолуние* и *последняя четверть*. В новолуние Луна не видна. Через 2—3 дня после новолуния Луна в виде узкого серпа недолго видна на западе после захода Солнца. С каждым днем ширина серпа увеличивается, и Луна принимает вид половины кружка ◐ — это первая четверть. Еще через 7—8 дней Луна принимает вид полного кружка ○— это полнолуние. Потом с правой стороны Луны появляется ущерб, который увеличивается и через 7—8 дней после полнолуния Луна снова принимает вид половинки кружка ◑ — это

последняя четверть. Еще несколько дней Луна видна в виде серпа, обращенного выпуклостью налево, а затем наступает новолуние, после которого все фазы Луны повторяются вновь.

В полнолуние Луна восходит вечером, а заходит утром и, следовательно, она светит всю ночь. В первой четверти Луна видна в первой половине ночи (она заходит в середине ночи), а в последней четверти Луна видна во второй половине ночи (она восходит в середине ночи).

Осенью в первой четверти Луна поднимается невысоко над горизонтом и светит слабо. В последней четверти она поднимается высоко и ярко светит начиная с 22—23 часов. Зимой полная Луна поднимается очень высоко над горизонтом.

В конце 1941 и в начале 1942 года основные фазы Луны наступят в следующие дни:

Новолуние	●	21 сент.	20 окт.	19 нояб.	18 дек.	16 янв.
Первая четверть	◐	27 сент.	27 окт.	25 нояб.	25 дек.	24 янв.
Полнолуние	○	5 окт.	4 нояб.	5 дек.	2 янв.	1 фев.
Последняя четверть	◑	13 окт.	12 нояб.	11 дек.	10 янв.	8 фев.

2. Как ориентироваться по Луне?

Каждый день восход и заход Луны и ее движение по небу происходят по-разному, и потому ориентироваться по Луне труднее, чем по Солнцу и звездам. Однако, бывают случаи, когда звезд не видно, а Луна просвечивает сквозь облака. Поэтому надо уметь хотя бы приближенно ориентироваться по Луне.

Для ориентировки по положению Луны служит следующая табличка, которая показывает, в котором часу (приблизительно) Луна бывает на востоке, на юге и на западе.

Фазы Луны	На востоке	На юге	На западе
В первой четверти .	—	Около 19 час.	Около 13 час.
В полнолуние . . .	Около 19 час.	» 13 »	» 7 »
В последней четверти	» 13 »	» 19 »	—

3. Какие планеты видны осенью и зимой 1941 года?

Планеты — это светила, передвигающиеся по небу среди звезд и отличающиеся от прочих звезд тем, что горят они спокойным, немерцающим светом.

Во второй половине 1941 года и в начале 1942 года хорошо будут видны 4 планеты.

Планета Марс бросается в глаза своим красным цветом. В начале сентября Марс восходит около 21 часа, в начале октября — около 19 часов. Все это время она восходит почти точно на востоке, так что по появлению этой очень яркой красной звезды можно определять положение сторон горизонта. После октября она восходит уже до захода Солнца.

Следом за Марсом, часа через полтора-два после него, восходит такая же яркая планета Юпитер. Юпитер восходит левее, чем восходил Марс, на северо-востоке. Юпитер отличается от Марса своим цветом: он — не красный, а желтоватый.

Обе эти планеты гораздо ярче всех звезд. В октябре Марс будет немного ярче Юпитера, но затем начнет слабеть.

В той же стороне неба будет видна в 1941—1942 гг. третья планета — Сатурн, не такая яркая, как Марс и Юпитер. Она будет находиться под очень приметной кучкой звезд, которую у нас народ называет Стожары и которую ученые называют Плеядами.

С октября месяца, а на юге СССР и раньше, вскоре после захода Солнца на небе ненадолго появляется яркая вечерняя звезда. Это четвертая планета — Венера, самая яркая из всех. Она будет видна на юго-западе, очень низко у самого горизонта. В феврале Венера исчезает, затем скоро опять появляется, но уже на востоке, перед рассветом, как яркая утренняя звезда. Иногда допускают ошибку, принимая ее за светящуюся точку на земле.

IV. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ НОЧИ

Продолжительность ночи считается от появления на небе ярких звезд до их исчезновения.

Продолжительность ночи меняется в течение года. Самая короткая ночь бывает летом — 22 июня, а самая длинная ночь бывает зимой — 22 декабря. Кроме того, продолжительность ночи разная для разных мест — зимой продолжитель-

ность ночи больше в том месте, которое расположено севернее (у которого широта больше). В местностях, имеющих одинаковую широту, продолжительность ночи одинаковая.

В табличке приведены данные о продолжительности ночи в часах для широт 60° (Ленинград, Таллин, Выборг), 58° (Дно, Остров, Псков, Тарту), 54° (Смоленск, Орша, Могилев, Минск, Белосток), 50° (Киев, Житомир, Ровно, Львов), 46° (Одесса, Кишинев, Тирасполь). Эти данные годятся не только для названных городов, но и для других пунктов, имеющих близкую широту.

Широта	60°	58°	54°	50°	46°
15 сентября . . .	$9^1/_4$ час.	$9^1/_2$ час.	$9^3/_4$ час.	10 час.	$10^1/_4$ час.
15 октября . . .	12 »	12 »	12 »	12 »	$11^3/_4$ »
15 ноября	$14^1/_2$ »	14 »	$13^3/_4$ »	$13^1/_2$ »	$13^1/_4$ »
15 декабря . . .	$15^3/_4$ »	$15^1/_2$ »	$14^3/_4$ »	$14^1/_4$ »	14 »
15 января	$15^1/_4$ »	15 »	$14^1/_2$ »	14 »	$13^1/_2$ »

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3

I. Ориентировка 4

1. Стороны горизонта. 4
2. Как ориентироваться днем по Солнцу? 5
   Ориентировка около полудня 5
   Ориентировка по месту восхода и захода Солнца . . 6
   Ориентировка по положению Солнца 6
3. Как ориентироваться ночью по звездам? 7
4. Как определить направление на предмет? 8

II. Как по звездам приблизительно определить время 11

1. Большая Медведица — это звездные часы 11
2. Как по Большой Медведице узнать, сколько времени прошло? 12
3. Как по Большой Медведице узнать, что наступила полночь? 14
4. Как по Большой Медведице узнать, который час? . . 15

III. Что надо знать о Луне и о планетах 16

1. Что надо знать об изменениях вида Луны? 16
2. Как ориентироваться по Луне? 17
3. Какие планеты видны осенью и зимой 1941 года? . . 18

IV. Продолжительность ночи 18

Цена 25 коп.

Мне всегда нравились старые, сильно потрёпанные книжки. Потрёпанность книги говорит о её высокой востребованности, а старость о вечно ценном содержании. Всё сказанное в большей степени касается именно технической литературы. Только техническая литература содержит в себе ту великую и полезную информацию, которая не подвластна ни политическим веяниям, ни моде, ни настроениям! Только техническая литература требует от своего автора по истине великих усилий и знаний. Порой требуется опыт целой жизни, чтобы написать небольшую и внешне невзрачную книгу.

К сожалению ни что не вечно в этом мире, книги треплются, разваливаются на отдельные листы, которые затем рвутся в клочья и уходят в никуда. Плюс ко всему орды варваров, которым без разницы, что бросить в костёр или чем вытереть свой зад. Именно их мы можем благодарить за сожженные и растоптанные библиотеки.

Если у Вас есть старая книга или журнал, то не дайте им умереть, отсканируйте их и пришлите мне. Совместными усилиями мы можем создать по истине уникальное и ценное собрание старых технических книг и журналов.

Сайт старой технической литературы:
http://retrolib.narod.ru
http://retrolib.msevm.com

С уважением,
Архивариус